



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۸۱۱۸

چاپ اول

ISIRI

8118

1st.edition

پتک - ویژگیها و روش های آزمون

Sledge hammer- Requirements and test methods

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران: کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵



دفتر مرکزی: تهران - ضلع جنوبی میدان ونک - صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸



تلفن مؤسسه در تهران ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: کرج ۲۸۰۸۱۱۴ - ۰۲۶۱ - تهران: ۰۳-۸۸۸۷۱۰۳-۸۸۸۷۰۸۰-۰۲۱



پخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵



پیام نگار: [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)



بها: ۳۱۲۵ ریال



Headquater: Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

P .O . BOX : 31585-163Karaj – IRAN

Central office : Southern corner of Vanak square , Tehran

P .O . BOX : 14155 –6139 Tehran - IRAN



Tel .(Karaj): 0098 261 2806031 –8



Tel .(Tehran): 0098 21 8879461-5



Fax (Karaj): 0098 261 2808114



Fax (Tehran): 0098 21 8887080 , 8887103



Email : Standard @ isiri . or . ir



Price : 3125 RLS

« بسمه تعالی »

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد « پتک - ویژگیها و روش های آزمون »

رئیس

رائی زاده غنی - جعفر
(دکترای مهندسی متالورژی)

سمت یا نمایندگی

استادیار دانشگاه تهران

اعضاء

تفضلی زاده - سعید
(لیسانس مهندسی متالورژی)

مدیر بازرگانی شرکت امداد صنایع

رسایی - مهدی
(لیسانس مهندسی برق)

کارشناس شرکت البرز ابزار

رمضانی - محمد رضا
(لیسانس مهندسی نرم افزار)

قائم مقام مدیر عامل شرکت ایران پتک

سپهری - حامد
(لیسانس مهندسی متالورژی)

مدیر کارخانه شرکت ایران پتک

شفیع دوست - زهره
(لیسانس زبان و ادبیات فرانسه)

مدیر بازرگانی شرکت ایران پتک

عبدالملکی - بیژن
(فوق لیسانس مدیریت)

مسئول مدیریت کنترل کیفیت شرکت البرز ابزار

موسوی - محسن
(استاد کار فنی)

رئیس اتحادیه آهنکاران

نجفی - هومن

کارشناس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی

(فوق لیسانس چوب و فرآورده های چوبی)

ایران

رئیس واحد تامین قطعات شرکت ابزار مهدی

هایرابیدیان - آندره

(لیسانس مدیریت بازرگانی)

دیپ

کارشناس ارشد مؤسسه استاندارد و تحقیقات

باقوت - بهنام

صنعتی ایران

(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ث	پیشگفتار
۱	۱- هدف و دامنه کاربرد
۱	۲- مراجع الزامی
۲	۳- اصطلاحات و تعاریف
۲	۳-۱- وزنه (کلگی)
۳	۳-۲- سطح ضربه زننده (کوبه)
۳	۳-۳- دسته
۳	۳-۴- چشمی
۳	۳-۵- گوه
۳	۳-۶- پنچ
۳	۴- اجزاء متشکله
۴	۵- ویژگی اجزاء متشکله
۴	۵-۱- وزنه
۴	۵-۱-۱- مواد
۴	۵-۱-۲- عملیات حرارتی و سختی
۶	۵-۱-۳- طرح چشمی
۷	۵-۱-۴- پنچ وزنه
۷	۵-۱-۵- طرح و ابعاد وزنه
۸	۵-۱-۶- وزن و رواداری وزنه پتک
۸	۵-۱-۷- کیفیت و وضعیت ظاهری
۸	۵-۲- دسته
۸	۵-۲-۱- دسته چوبی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۰	۵-۲-۲- دسته فولادی
۱۰	۵-۲-۳- دسته پلاستیکی تقویت شده با فایبرگلاس
۱۱	۵-۳- گونه
۱۱	۶- مونتاز
۱۲	۷- نشانه گذاری
۱۲	۷-۱- وزنه
۱۲	۷-۲- دسته
۱۳	۸- آزمونهای لازم
۱۳	۸-۱- آزمون سختی سنجی
۱۳	۸-۲- آزمون ترک یابی
۱۴	۸-۳- آزمون کشش
۱۷	۸-۴- آزمون خمش دسته
۱۸	۸-۵- آزمون چسبیدگی دستگیره
۱۹	پیوست الف - انواع پتک - (الزامی)
	پیوست ب - نکاتی در ارتباط با نحوه استفاده مناسب و ایمن از
۲۵	پتک ها- (اطلاعاتی)

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۲	شکل شماره ۱: اصطلاحات کاربردی برای پتک
۵	شکل شماره ۲: نمایی از عمق منطقه سخت شده و پخ وزنه
	شکل شماره ۳: طرحها و تناسبات انواع متداول چشمی برای
۷	اتصال دسته چوبی به وزنه
۱۲	شکل شماره ۴: زوایا و محدوده های رواداری اتصال دسته به وزنه
۱۳	شکل شماره ۵: روش شناسائی ترک (آزمون ذرات مغناطیسی)
۱۴	شکل شماره ۶: نمایی از چگونگی روش آزمون کشش
۱۵	شکل شماره ۷: روش انجام آزمون ضربه
۱۷	شکل شماره ۸: آزمون خمش دسته پتک
۱۹	شکل الف - ۱: پتک مدل آلمانی
۲۰	ادامه شکل الف - ۱: طرح چشمی و انواع دسته چوبی مختص پتک مدل آلمانی
۲۳	شکل الف - ۲: پتک مدل انگلیسی

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۴	جدول شماره ۱: محدوده ترکیب شیمیایی فولاد مصرفی برای وزنه
۹	جدول شماره ۲: انواع کلاسه‌های چوبهای مصرفی برای دسته های چوبی
	جدول شماره ۳: نیروی مورد نیاز برای آزمون کشش پتک های
۱۶	با دسته چوبی
	جدول شماره ۴: نیروی مورد نیاز برای آزمون کشش پتک های
۱۶	با دسته فولادی وفایبرگلاسی
۱۷	جدول شماره ۵: نیروی موردنیاز آزمون خمش دسته
۲۱	جدول الف - ۱: ابعاد و وزن وزنه پتک مدل آلمانی
۲۱	ادامه جدول الف - ۱: ابعادچشمی پتک مدل آلمانی
	ادامه جدول الف - ۱: ابعاد دسته های چوبی مختص پتکهای
۲۲	تا وزن ۲ کیلوگرم
	ادامه جدول الف - ۱: ابعاد دسته های چوبی مختص پتکهای
۲۲	با وزن بیش از ۲ کیلوگرم
۲۴	جدول الف - ۲: ابعاد وجرم وزنه پتک مدل انگلیسی
۲۴	ادامه جدول الف - ۲: ابعاد دسته چوبی پتک مدل انگلیسی

پیشگفتار

"

-

"

/ /

- 1-ISO 15601(2000): Hammers-Technical specifications concerning steel hammer heads-Test procedures
- 2-BS 876(1995): Hand hammers
- 3-AS 3797-1(1991): Hand hammer-Part 1: General requirements
- 4-AS 3797-2(1991): Hand hammer-Part 2: Specific requirements for heavy hammers
- 5-DIN 1193(1982): Steel hammers; Technical specifications
- 6-DIN 1195(1991): Eye dimensions of hammers and forging tools
- 7-DIN 5135(1990): Timber handles for sledge hammers up to 2 kg
- 8-DIN 6475(1976): Double face sledge hammer
- 9-DIN 5112(1990): Timber handles for hammers abave 2 kg

استاندارد پتک - ویژگیها و روش های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها و روش های آزمون چکش های فولادی است که دوسطح ضربه زننده آنها تخت بوده و وزن آنها ۱ تا ۱۰ کیلو گرم است، به این چکش ها اصطلاحاً پتک گفته می شود که مشخصات ابعادی اجزاء مختلف آنها در پیوست الف ارائه گردیده است.

این ابزار بیشتر در مواردی استفاده می شوند که نیاز به اعمال ضربات سنگین باشد به عنوان مثال در صنعت ساختمان سازی.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شوند. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. با این وجود بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی را مورد بررسی قرار دهند.

در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

۱- استاندارد ملی ایران به شماره ۳۰۴۲: روش تعیین جرم ویژه چوب - سال ۱۳۶۹

۲- استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۹۵: روش تعیین رطوبت چوب - سال ۱۳۶۷

۳- استاندارد ملی ایران به شماره ۷۸۱۱-۱: آزمون سختی سنجی فلزات - روش راکول -

قسمت اول - سال ۱۳۸۴

4-DIN EN 10083-2(1996): Quenched and tempered steels part 2-Technical delivery conditions for unalloyed quality steel

5-DIN 68340(1989): Timber handles for impact tools; technical specifications

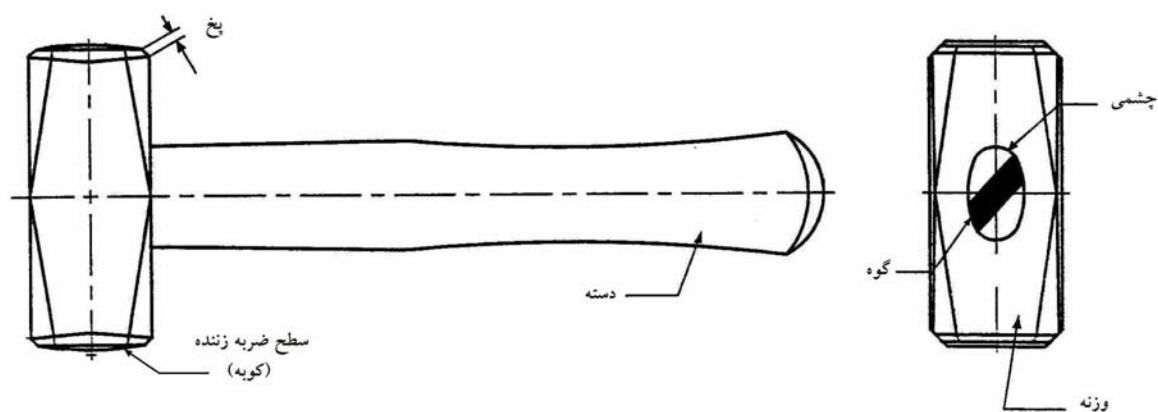
6-BS 6072(1981): Method for magnetic particle flaw detection

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و یا واژه ها با تعریف زیربکار می رود (شکل شماره ۱ را ملاحظه نمائید).

۱-۳ وزنه^۱ (کلی)

بخش فلزی سر پتک که وزن اصلی پتک را به خود اختصاص می دهد و سطوح ضربه زننده^۲ را در بر می گیرد.



شکل شماره ۱: اصطلاحات کاربردی برای پتک

۲-۳ سطح ضربه زننده^۳ (کوبه)

- 1- Head
- 2- Striking face

- 1-Fullering face
- 2- Handle

بخشی ازوزنه که برای ضربه زدن به اجسام مختلف مورد استفاده قرار گرفته و دارای سطحی با تحدب کم میباشد.

۳-۳ دسته^۱

بخشی ازپتک که به وزنه متصل شده وبوسیله آن می توان پتک را در دست گرفت. محل استقرار دست، قبضه نام دارد.

۳-۴ چشمی^۲

سوراخی بر روی وزنه که برای جا زدن دسته در وزنه مورد استفاده قرار می گیرد .

۳-۵ گوه^۳

قطعه ای فلزی است که برای محکم نگه داشتن دسته چوبی در وزنه از آن استفاده می شود.

۳-۶ پیچ^۴

سطوح شیب‌داری که معمولاً در اطراف سطوح ضربه زننده وزنه ایجاد می شود.

۴ اجزاء متشکله

هر پتک دارای سه جزء اصلی می باشد که عبارتند از وزنه، دسته و گوه.

یادآوری ۱- در صورتی که دسته و وزنه به روش یکپارچه تهیه شده و یا توسط روش جوشکاری (در صورتی که دسته فولادی باشد) به هم متصل شوند از گوه استفاده نمی شود.

یادآوری ۲- در پتک‌هایی که دارای دسته فولادی می‌باشند از جزء اضافی دیگری به نام دستگیره^۵ استفاده می‌شود. (بند ۵-۲-۲ را ملاحظه نمایند).

۵ ویژگی اجزاء متشکله

-
- 3 - Eye
 - 4 - Wedge
 - 5 - Chamfer
 - 6 - Grip

۱-۵ وزنه

۱-۱-۵ مواد

مواد مصرفی باید از جنس فولادهای کربنی یا آلیاژی پتک کاری (فورج) شده با عدد اندازه دانه اولیه ۵ تا ۸ باشد تا سختی مورد نیاز (بند ۵-۱-۲ را ملاحظه نمائید) در شرایط کاربرد و خواص لازم را از نظر استحکام و ضربه پذیری فراهم سازد. برای نیل به این منظور حداقل از فولادی با ترکیب شیمیایی ارایه شده در جدول شماره ۱ استفاده می‌گردد.

یادآوری- استفاده از سایر فولادها به شرطی جایز است که وزنه پتک در آزمونهای مربوطه که در بند ۸ درج شده است مورد تایید قرار گیرد.

جدول شماره ۱: محدوده ترکیب شیمیایی مصرفی برای وزنه^۱ (برحسب درصد وزنی)

عناصر	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
حداقل	۰/۴۲	-	۰/۵	-	-	-	-	-
حداکثر	۰/۵	۰/۴	۰/۸	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵	۰/۴	۰/۴	۰/۱

یادآوری- مجموع عناصر Cr، Ni و Mo نباید از ۰/۶۳ درصد تجاوز نماید.

۲-۱-۵ عملیات حرارتی و سختی

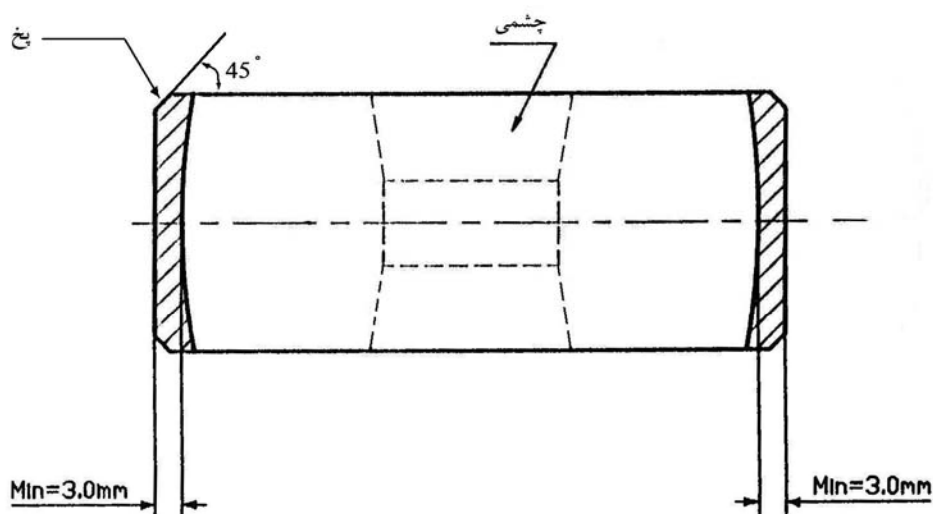
وزنه تمامی پتک ها باید پس از عملیات فورج تحت عملیات حرارتی نرمالیزه کردن قرار گرفته و پس از آن سطح ضربه زننده سنگ زده شود تا منطقه کربن زدایی شده از بین برود. در مرحله بعد وزنه باید تحت عملیات سخت گردانی قرار گرفته تا ساختار مارتنزیت^۲ ایجاد گردد. بعد از سخت کردن، وزنه باید بازگشت^۳ داده شده تا از حالت سخت شدگی کامل^۴ تا حدود ۴ راکول C کاهش یابد. میزان سختی سطوح ضربه زننده تحت شرایطی که مطابق بند ۸-۱

۱- ترکیب شیمیایی فولاد مطابق 1.0503 و یا C45 در استاندارد DIN EN 10083-2 سال ۱۹۹۶ می باشد.

- 2-Martensite
- 1-Temper
- 2-As Quenched

سختی سنجی شود نباید کمتر از ۵۰ و بیشتر از ۵۸ راکول C باشد. سختی نقاط مختلف سطح ضربه‌زننده باید همگن بوده و تغییر در میزان سختی این سطح از ۵ راکول C بیشتر نگردد. قسمت مرکزی وزنه نباید سخت گردد و در محدوده‌ی اطراف چشمی پتک (حداقل ۱۰ میلی متر) ، سختی نباید از ۳۵ راکول C بیشتر گردد.

منطقه سخت شده سطح ضربه‌زننده باید حداقل تا عمق ۳ میلی متر امتداد داشته باشد، و در این عمق میزان سختی نباید از ۴۶ راکول C کمتر بوده و از حداکثر سختی سطح بیشتر شود. (شکل ۲ را ملاحظه نمایند)



شکل شماره ۲: نمایی از عمق منطقه سخت شده و بیخ وزنه

شکل شماره ۳ نمونه هایی از اشکال متداول چشمی های مصرفی درپتک ها را نشان میدهد. ابعاد منطقه درونی چشمی با توجه به نسبت های ارایه شده در شکل شماره ۳ به ابعاد E و F مرتبط میگردد. ابعاد E و F دارای رواداری ۵ درصد می باشند.

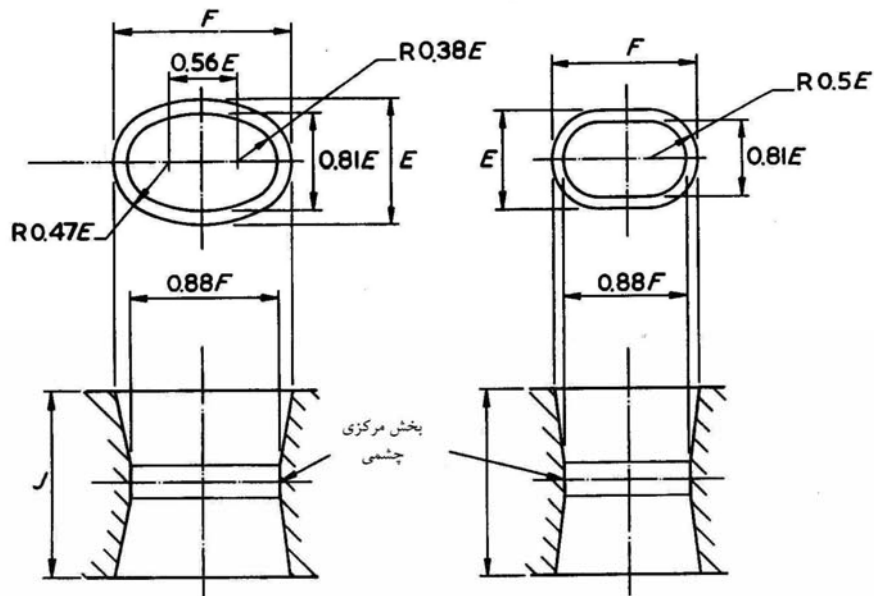
دیواره دوسمت چشمی در بعد ضخامتی وزنه دارای شیبی است که این شیب ۴ تا ۸ درجه بوده و دارای عمقی معادل ۰/۱۲۵ تا ۰/۳۳ برابر ضخامت می باشند. در عمل شیب دیواره ها و عمق آنها و ابعاد چشمی (E و F) باید به نحوی باشد که اتصال محکم و مطمئن دسته به وزنه تضمین گردد. (طبق بند ۸-۳).

همچنین محور طولی چشمی باید دقیقاً در وسط عرض وزنه بوده و محور ضخامت آن درست عمود بر سطح آن باشد .

یادآوری ۱- توجه گردد که در مورد پتک ارایه شده در شکل الف ۱- ابعاد چشمی با توجه به جدول الف ۱- طراحی می گردد.

یادآوری ۲- طرحها ی ارایه شده در شکل ۳ مربوط به پتک هایی با دسته چوبی می باشد.

یادآوری ۳- روابط ارایه گردیده در شکل ۳ برای پارامترهای E و F که جهت بدست آوردن حداکثر استحکام اتصال دسته به وزنه بیان گردیده است ، صرفاً اطلاعاتی بوده و الزامی جهت کاربرد دقیق آنها وجود ندارد. چنانچه تولید کننده با استفاده از تناسبات دیگر، استحکام لازم جهت اتصال دسته به وزنه را که مورد نظر این استاندارد است فراهم نماید، مورد تأیید میباشد.



شکل شماره ۳: طرحها و تناسبات انواع متداول چشمی برای اتصال دسته چوبی به وزنه

۴-۱-۵ پیچ وزنه

هنگامی که وجود پیچ بر روی لبه های سطوح ضربه زننده وزنه همانند آنچه در شکل ۲ نشان داده شده است الزامی باشد، حداقل عرض آن $\frac{1}{12}$ (یا $\frac{1}{8}$) پهناي وزنه است. این پیچ ها باید به زاویه ۴۵ درجه در لبه سطوح ضربه زننده ایجاد گردند.

۵-۱-۵ طرح و ابعاد وزنه

ابعاد وزنه پتک مورد نظر در این استاندارد عمدتاً مطابق ابعاد ارایه شده در جداول الف - ۱ و الف - ۲ می باشد. نکته قابل توجه این است که اصولاً نیازی به مطابقت دقیق ابعاد و اندازه ها با ابعاد و اندازه های ارایه شده در جداول مربوطه نمی باشد. بلکه فقط باید دارای متغیرهای حرفی تعریف شده و نشان داده شده در اشکال الف - ۱ و الف - ۲ باشد. ولی از نظر وزنی باید در محدوده رواداری ارایه شده در بند ۶-۱-۵ ساخته شوند. به همین دلیل در جداول مربوطه، مقادیر ابعادی وزنه ها ارایه گردیده تا انحرافات وزنی به حداقل ممکن کاهش یابد.

۵-۱-۶ وزن و رواداری وزنه پتک

وزن اسمی وزنه های ارایه شده در اشکال الف - ۱ و الف - ۲، در جدول مربوطه آنها ارایه گردیده است. تمامی این اوزان باید دارای حداکثر رواداری ($M \pm 0.35 + 30$) باشند. رابطه مذکور در مورد سایر پتک هایی که مطابق این استاندارد و با طرحها و نقشه دیگر نیز تولید میشوند، صادق میباشد. در رابطه فوق M (جرم وزنه) بر حسب گرم می باشد.

۵-۱-۷ کیفیت و وضعیت ظاهری

وزنه تولید شده باید عاری از هرگونه عیوب ظاهری مانند ترک، پوسته، شیار، پلیسه، کندگی و یا هرگونه عیب درونی مانند ترکهای درونی، مک، لایه های اکسیدی^۱ و... بوده و کاملاً سالم باشد. کلیه سطوح وزنه باید دارای پوشش لاک یا یک پوشش مناسب باشد (همانند رنگ یا سیاهکاری^۲) ولی سطوح ضربه زننده باید سنگ خورده باشند.

۵-۲ دسته

بطور کلی جنس دسته های مصرفی باید از موادی باشد که قادر باشد آزمونهای ارایه گردیده در بندهای ۳-۸ و ۴-۸ را بدون هیچ گونه تغییر شکلی در ظاهر و کاهش کارآیی تحمل نماید. ولی عمدتاً دسته ها از سه جنس ساخته می شوند که عبارتند از:

الف- دسته چوبی

ب- دسته فولادی

پ- دسته پلاستیکی تقویت شده با فایبر گلاس

۵-۲-۱ دسته چوبی

جنس چوب دسته ها مطابق استاندارد ملی ایران به شماره^۱ به دو کلاس ۱ و ۲ تقسیم می شود. مشخصات این دو کلاس در جدول شماره ۲ ارایه شده است.

1-Forging lap
2-Blackening

۳- تاتدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد (DIN 68340(1989) مراجعه شود.

جدول شماره ۲: انواع کلاسهای چوبهای مصرفی برای دسته های چوبی

مشخصات	کلاس ۱	کلاس ۲
وزن مخصوص خشک g/cm^3	۰/۷۵	۰/۶
مقاومت به ضربه KJ/m^3	۷۵	۴۵
<p>یادآوری ۱- وزن مخصوص خشک مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۳۰۴۲ سال ۱۳۶۹ محاسبه می گردد.</p> <p>یادآوری ۲- آزمون مقاومت به ضربه در شرایط دمایی $20 \pm$ درجه سلسیوس و رطوبت $65 \pm 5\%$ می باشد.</p>		

هر چوبی که برای ساخت دسته پتک انتخاب می گردد ، باید در یکی از این دو کلاس قرار گیرد. بهترین چوبهای مورد استفاده ، چوب گردوی آمریکایی (هیکوری)^۱ و زبان گنجشک است ولی از چوب درختان راش ، افرا ، ممرز ، چنار ، آزاد و شمشاد نیز می توان به شرط احراز شرایط فوق استفاده نمود.

- همچنین پیشنهاد می گردد میزان رطوبت دسته به هنگام مونتاژ ۱۰ تا ۱۵ درصد بر مبنای وزن خشک چوب باشد. به منظور تعیین میزان رطوبت چوب به استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۹۵ سال ۱۳۶۷ مراجعه نمایید.

- دسته ها باید از چوب درختان سالم تهیه شده و فاقد عیوبی نظیر کج تار، پیچیدگی الیاف ، پوسیدگی، حفره حشرات ، گره ، معایب ناشی از خشک شدن (ترک ، شکاف و اعوجاج) باشد . همچنین محور طولی دسته باید تا حد امکان عمود بر صفحه دواير رویش سالیانه درخت باشد.

- دسته ها باید کاملاً صاف و پرداخت شده باشد و نباید عیوبی نظیر پیچیدگی و انحراف از راستی ناشی از فرآیند تولید در آنها مشاهده شود. همچنین دسته ها بر اساس انتخاب تولید کننده یا مشتری باید حتماً دارای پوشش مناسب شوند، مانند پوششهای لاک، روغنی یا واکس.

یادآوری ۱- بهتر است وزنه و دسته چوبی پتک بطور همزمان تولید شوند و در واقع اختلاف زیادی در زمان تولید آنها وجود نداشته باشد.

یادآوری ۲- برای کسب اطلاعات بیشتر درباره دسته‌های چوبی می‌توان به استانداردهای ملی ایران به شماره های و 'رجوع کرد.

- انواع طرح دسته به همراه ابعاد مربوطه در اشکال الف-۱ و الف-۲ و جداول مختص هر یک آورده شده است.

۲-۲-۵ دسته فولادی

هنگامی که از دسته فولادی استفاده می‌شود، این دسته‌ها می‌توانند دارای یکی از صورتهای زیر باشند:

الف- قطعه توپری که توسط عملیات پتک کاری ویا جوشکاری به وزنه متصل شده

ب- لوله بدون درز ویا درزدار جوش داده شده

پ- دیگر صورتهای مناسب براساس شرایط کاربرد ویا براساس سفارش

یادآوری ۱- دسته فولادی تنها برای پتک‌هایی استفاده می‌گردد که جرم وزنه آنها حداکثر ۲ کیلوگرم میباشد.

در هر حال قطعات مذکور باید به دقت و با اطمینان کامل به وزنه متصل گردند تا در حین کارکردن از وزنه جدا نشوند. در چنین حالتی درانتهای دسته فلزی باید دستگیره ای با مواد مناسب و آجدار ایجاد نمود تا دسته فلزی هنگام کار به راحتی از دست خارج نگردد. حداقل طول لازم برای ایجاد دستگیره ۱۶۵ میلی متر می باشد.

یادآوری ۲- دستگیره‌های ایجاد شده نباید به نحوی ساخته شوند که دارای پلیسه و یا اجزاء اضافی باشند که گرفتن دسته را با مشکل روبرو نماید.

۳-۲-۵ دسته پلاستیکی تقویت شده با فایبرگلاس

این دسته باید از ترکیب پلاستیکهای نوع ترموست با حداقل ۶۰ درصد وزنی فایبرگلاس ساخته شود. قطعه نهایی باید دارای سطحی صاف و بدون موج و خش بوده و فایبرگلاس باید کاملاً به هم پیوسته باشد.

دسته‌های فایبرگلاسی باید توسط یک چسب شیمیایی مخصوص یا به روشهای دیگر به وزنه متصل شوند به نحوی که شرایط مندرج در بند ۸-۳ را احراز نمایند.

یادآوری- برای استفاده بهتر می‌توان بر روی دسته‌های فایبرگلاسی نیز پوشش‌های مناسبی را به عنوان دستگیره ایجاد نمود تا دسته به راحتی از دست خارج نگردد.

۳-۵ گوه

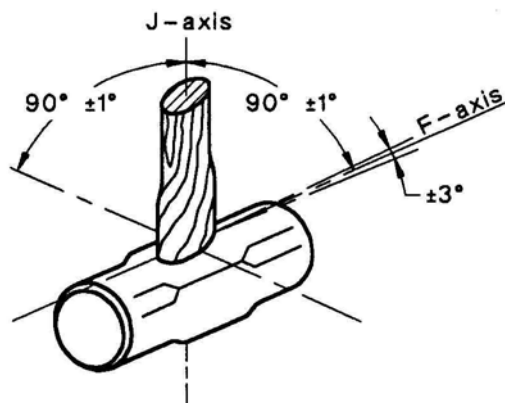
جنس و شکل هندسی، ابعاد و اندازه‌های گوه با توجه به اندازه اسمی پتک، بوسیله تولیدکننده تعیین می‌شود.

۶ مونتاژ

۶-۱- پتک باید متناسب با کارهای ضربه‌ای باشد و دسته آن به راحتی در دست قرار گرفته و به شخص صدمه‌ای وارد نیاورد.

۶-۲- به طور کلی وضعیت اتصال دسته به وزنه از اهمیت خاصی برخوردار است و تولیدکننده باید تضمین نماید که در مواقع استفاده، خطری متوجه مصرف‌کننده نمی‌باشد. وزنه باید به گونه‌ای به دسته محکم متصل شده باشد که حداقل نیروی کششی ذکر شده در بند ۸-۳ را تحمل نماید.

۶-۳- دسته باید به صورت عمودی به وزنه چکش نصب شده باشد بر این اساس مطابق با شکل شماره ۴ انحراف مجاز، ± 1 درجه و یا ۶ میلی‌متر در طول ۳۵۰ میلی‌متر است. همچنین میزان پیچش دسته (یا محور طولی چشمی) نسبت به محور وزنه ± 3 درجه است.



شکل شماره ۴: زوایا و محدوده‌های رواداری اتصال دسته به وزنه

۷ نشانه گذاری

۱-۷ وزنه

وزنه هر پتک باید به روشنی وبا وضوح کامل دارای نشانه های زیر باشد:

الف- نام یا نشان تولید کننده

ب- وزن اسمی وزنه پتک

۲-۷ دسته

مشخصات دسته باید به گونه ای باشد که طول اسمی دسته ، کلاس چوب و وزنه ای که دسته برای آن طراحی گردیده است را مشخص نماید . به عنوان مثال عبارت G ۲۰۰۰ - ۱ - ۳۰۰ بیانگر دسته ای به طول ۳۰۰ میلیمتر، ساخته شده از چوبی با کلاس ۱ و وزنه ۲۰۰۰ گرمی میباشد.

یادآوری ۱- به منظور جلوگیری از تمرکز تنش، تمامی نشانه های مذکور باید در قسمتهایی از وزنه که سختی کمتری داشته و یا سخت نشده اند حک شوند.

یادآوری ۲- علاوه بر موارد فوق بهتر است بر روی دسته پتک برچسبی زده شود که مطابق پیوست ب نکات ایمنی الزامی را بیان نماید.

یادآوری ۳- نشانه گذاری برای مصارف داخلی به زبان فارسی و برای صادرات به زبان انگلیسی یا زبان کشور خریدار باید درج شود .

۸ آزمونهای لازم

۸-۱ آزمون سفتی سنجی

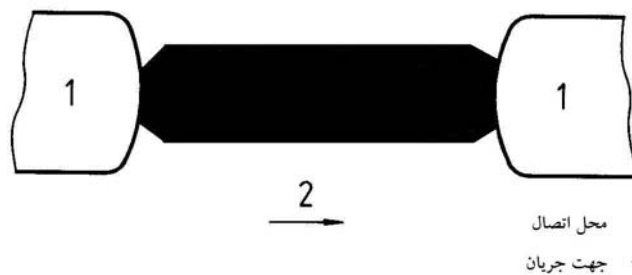
آزمون سختی سنجی باید به روش راکول و درمقیاس C (HRC) و مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۷۸۱۱ سال ۱۳۸۴ انجام گیرد.

یادآوری- از آنجایی که برای اندازه گیری عمق نفوذ سختی نیاز می باشد که قسمتی از سطح برداشته شده و یا وزنه در یکی از راستاهای طولی یا عرضی برش بخورد، لذا باید عملیات برش و یا حذف لایه های سطحی به طریقی انجام گیرد که موجب تغییر در سختی وزنه نشود.

۸-۲ آزمون ترک یابی

تمامی وزنه های پتک باید پس از فرآیند تولید، عاری از ترک باشند به همین لحاظ باید وزنه ها را مورد بازرسی ترک یابی قرار داد. این کار توسط آزمون غیر مخرب ذرات مغناطیسی و بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره^۱ انجام می گیرد. برای انجام آزمون مطابق با شکل شماره ۵ حداقل جریان متناوبی که مورد استفاده قرار می گیرد $15mA/mm^2$ می باشد. همچنین پس از انجام آزمون ضربه مطابق آنچه در بند ۸-۳ عنوان گردیده است، وزنه پتک باید تحت آزمون ترک یابی قرار گیرد و در این حالت نیز نشانه ای از ترک در آن مشاهده نگردد.

یادآوری - علاوه بر روش ذرات مغناطیسی سایر آزمونهای غیر مخرب نیز قابل استفاده میباشد.

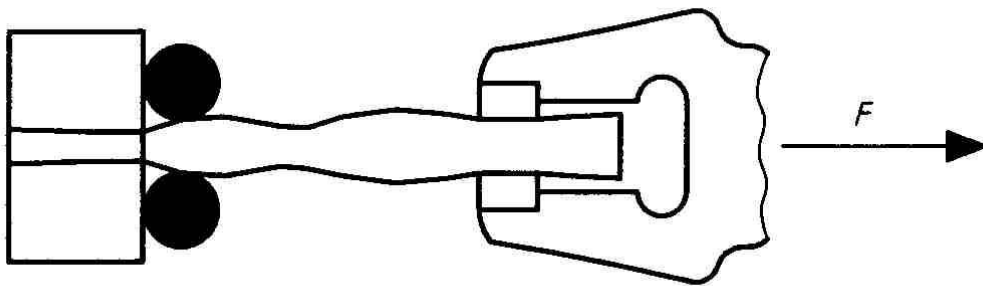


شکل شماره ۵: روش شناسایی ترک (آزمون ذرات مغناطیسی)

۱- تا زمان تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد BS 6072:1981 مراجعه نمایید.

۳-۸ آزمون کشش

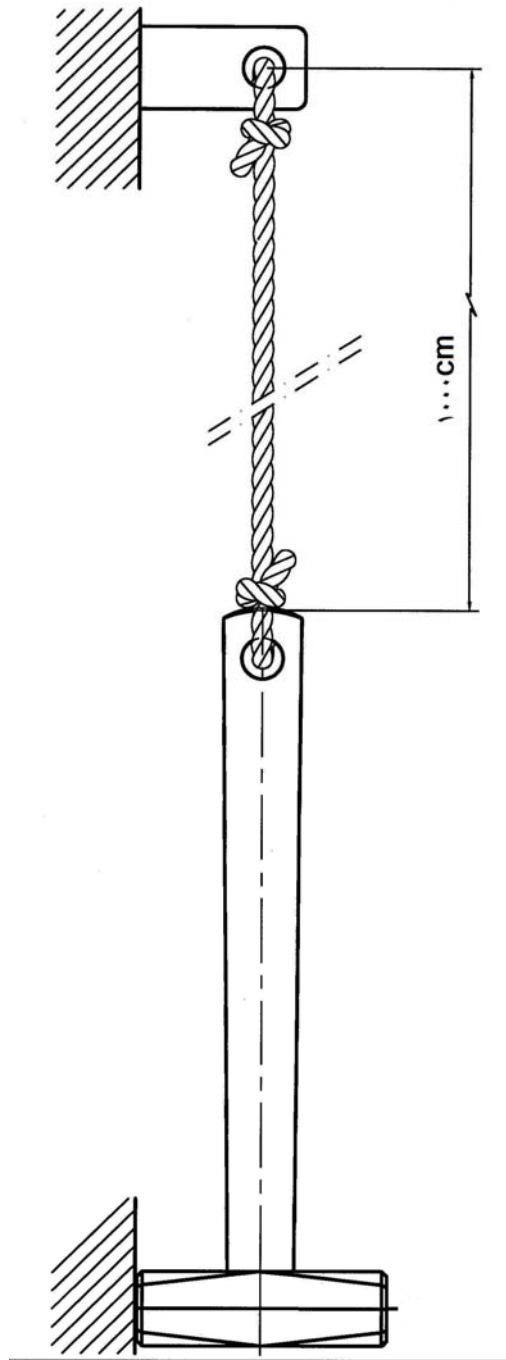
با استفاده از یک دستگاه آزمون کشش مطابق آنچه در شکل شماره ۶ نشان داده شده است و یا وزنه‌ای معادل نیروی کششی ذکر شده در جداول ۳ و ۴ می‌توان این آزمون را انجام داد. نیروی کششی را مطابق شکل ۶ باید به تدریج و نه بصورت ضربه‌ای به چکش وارد نمود. قبل از انجام آزمون کشش، باید توسط پتک بر روی یک صفحه فولادی که سختی آن ۴۰-۳۶



شکل شماره ۶: نمایی از چگونگی روش انجام آزمون کشش

راکول C می‌باشد. مطابق آنچه در شکل شماره ۷ نشان داده شده است، به تعداد ۵۰ بار ضربه وارد گردد. به این منظور طنابی به طول یک متر را به انتهای پتک وصل نموده و پتک را از حالتی که به موازات افق قرار گرفته است، رها نموده تا به صفحه فولادی اصابت نماید. در انجام این آزمون باید سعی گردد تا حد امکان سطح ضربه زننده پتک با صفحه فولادی برخورد نماید. انحرافات جزئی از این حالت مجاز می‌باشد.

یاد آوری - باید پس از انجام مراحل فوق پتک‌ها از نظر ایجاد ترک در وزنه آنها مطابق با بند ۲-۸ تحت آزمون ترک یابی قرار گیرند.



شکل شماره ۷: روش انجام آزمون ضربه

جدول شماره ۳: نیروی مورد نیاز برای آزمون کشش پتک های با دسته چوبی

حداقل نیروی کششی مورد نیاز (N)	جرم وزنه پتک (کیلوگرم)	
	تا و شامل	از
۶۰۰۰	۱/۲۵۰	۱
۷۰۰۰	۲	۱/۲۵۰
۸۰۰۰	۶	۲
۹۰۰۰	۱۰	۶

جدول شماره ۴ : نیروی مورد نیاز برای آزمون کشش پتک های با

دسته فولادی و فایبرگلاسی

حداقل نیروی کششی مورد نیاز (N)	جرم وزنه پتک (کیلوگرم)	
	تا و شامل	از
۹۸۰۰	۱/۲۵۰	۱
۱۲۰۰۰	۶	۱/۲۵۰
۱۵۰۰۰	۱۰	۶

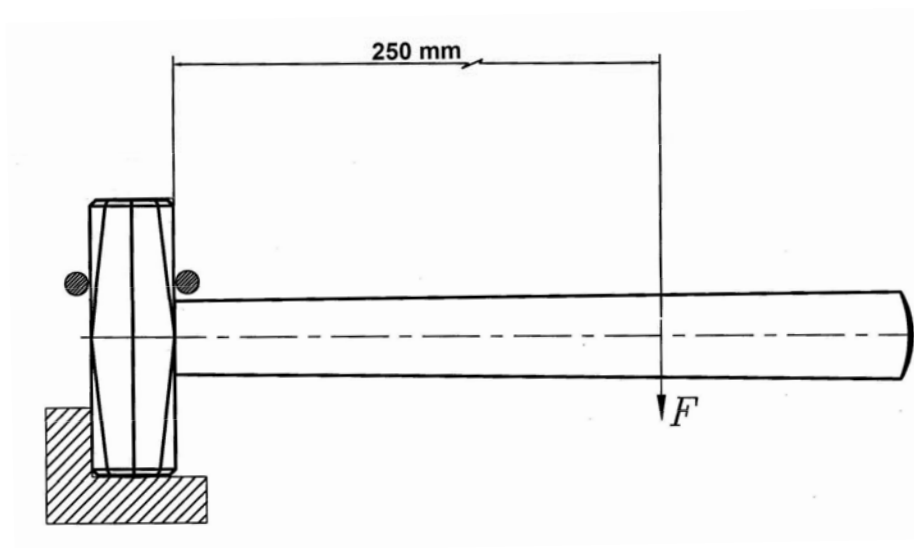
۴-۸ آزمون خمش دسته

هنگامی که دسته پتک دردمای محیط وحد فاصل ۱۸ تا ۲۴ درجه سلسیوس مورد آزمون قرار میگیرد، وزنه پتک ودسته نباید از یکدیگر جدا گشته ونیز هیچ گونه تخریب ویا عیب قابل رویتی که باعث عدم کارایی پتک گردد درآن مشاهده شود.

براین اساس ومطابق با شکل شماره ۸، وزنه پتک را درداخل یک گیره محکم کنید، سپس درنقطه ای به فاصله ۲۵۰ میلی متر از وزنه پتک نیروهای ارایه شده درجدول شماره ۵ را به تناسب جرم وزنه پتک به دسته آن وارد نمایید. نیرو باید از مقدار صفر تا حد تعیین شده به آرامی وارد گردیده وحدافل به مدت ۱۰ ثانیه برروی دسته پتک باقی بماند.

جدول شماره ۵: نیروی مورد نیاز آزمون خمش دسته

حداقل نیروی موردنیاز (N)	جرم وزنه پتک (کیلوگرم)	
	از	تا و شامل
۱۷۵	۱	۲/۷
۲۳۵	۲/۷	۳/۲
۲۹۰	۳/۲	۶/۳
۳۴۲	۶/۳	۱۰



شکل شماره ۸: آزمون خمش دسته پتک

۸-۵ آزمون چسبیدگی دستگیره

دستگیره دسته باید به گونه محکمی توسط چسب به دسته چسبانده شود و قادر باشد پس از انجام آزمون ذیل کاملاً به دسته متصل بماند.

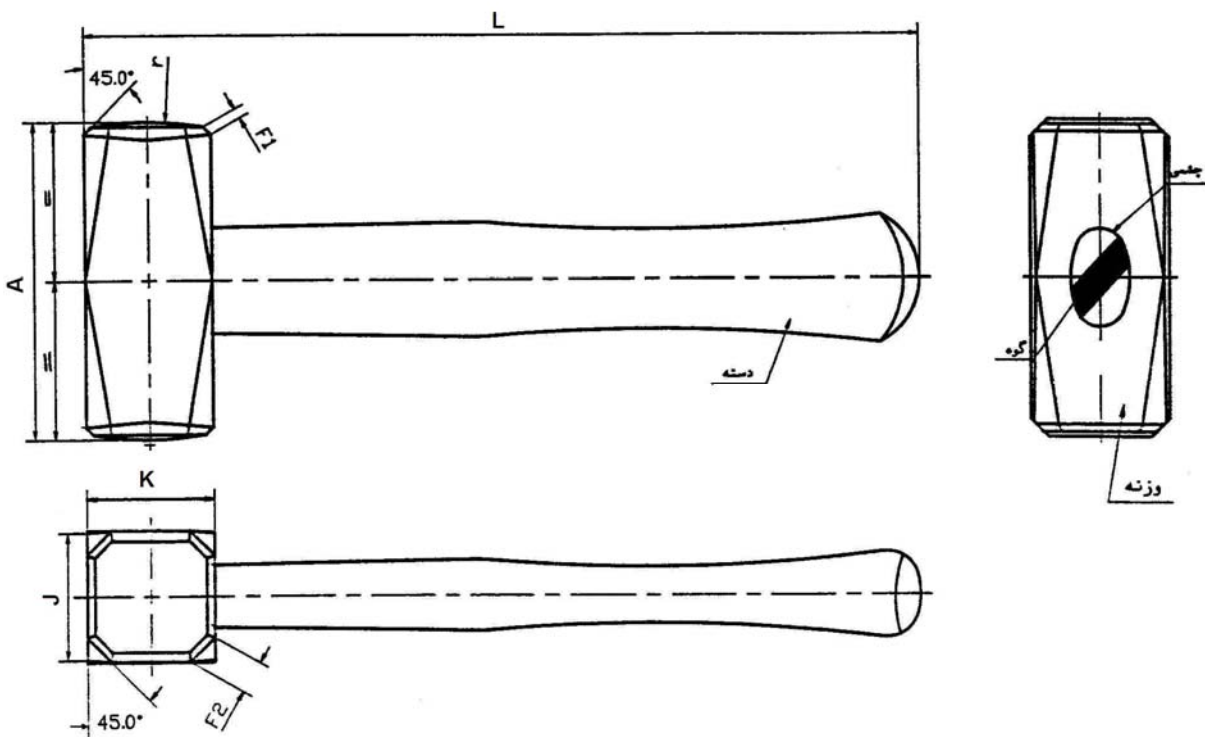
برای انجام آزمون باید دسته را در یک نگه دارنده مناسب قرارداده و سپس گشتاوری معادل ۱۰ نیوتن متر را به آن اعمال نمود. پس از انجام آزمون دستگیره باید در جای خود محکم و بدون حرکت باقی بماند.

پیوست الف

انواع پتک

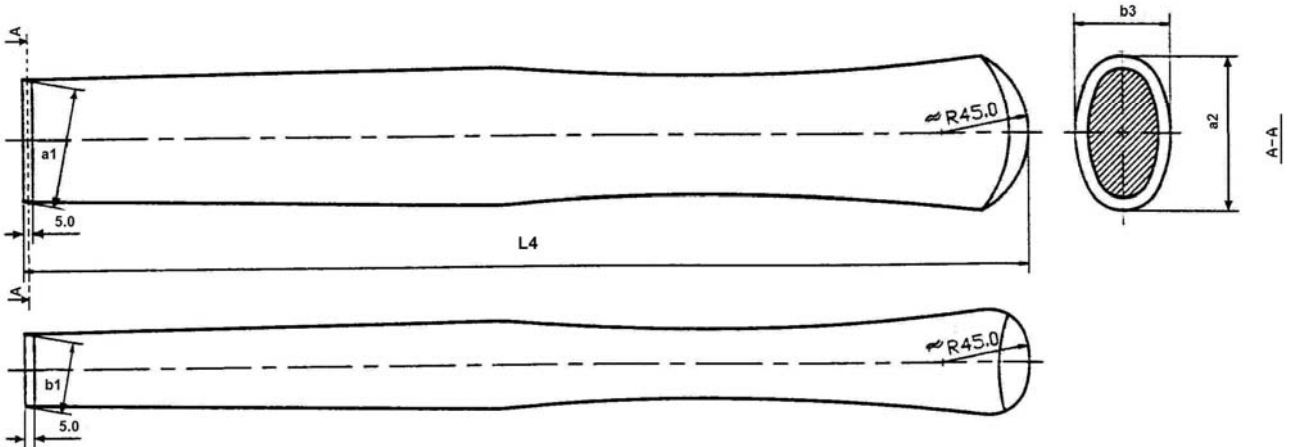
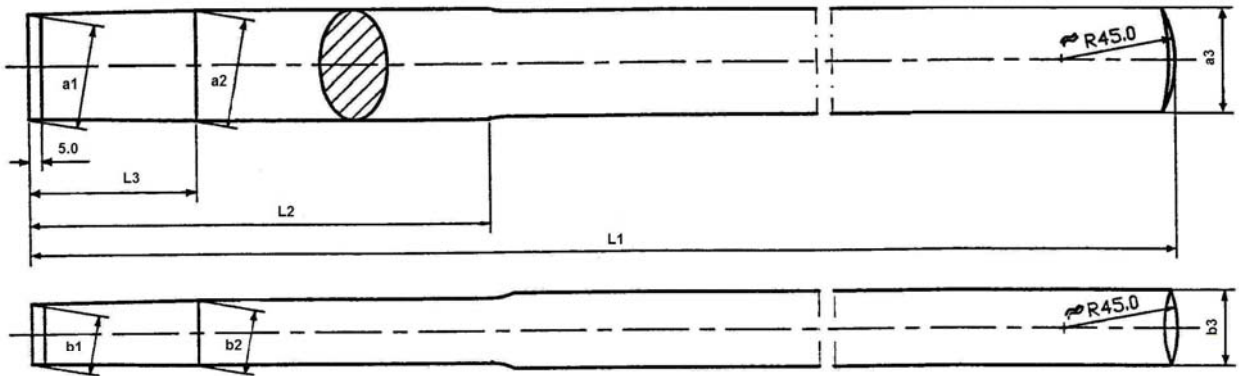
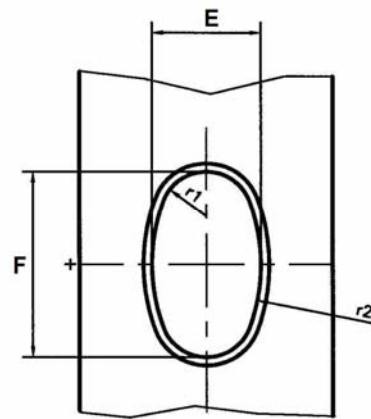
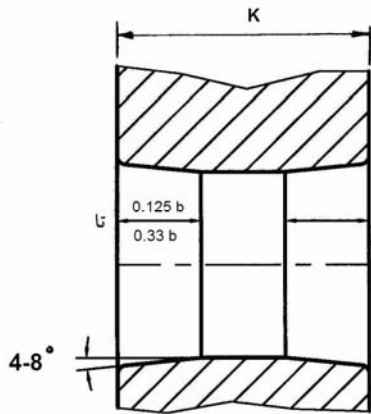
(الزامی)

مجموعه ای از متداول ترین پتک هایی که در حال حاضر در کشور ساخته شده و یا مورد استفاده قرار می گیرد در ادامه آورده می شود:



شکل الف- ۱: پتک مدل آلمانی (طرح کلی وزنه و دسته)

طرح چشمی



ادامه شکل الف- ۱ : طرح چشمی و انواع دسته چوبی مختص پتک مدل آلمانی

جدول الف - ۱ : ابعاد و وزن و وزن پتک مدل آلمانی (ابعاد بر حسب میلی متر)

اندازه چشمی F×E	r	L	A	F ₂	F ₁	K	J	وزن اسمی	
								رواداری گرم	وزن کیلوگرم
۳۰×۱۷	۲۰۰	۲۶۰	۹۵	۶/۵	۳/۳	۴۰	۴۰	±۶۰	۱
۳۰×۱۷	۲۰۰	۲۶۰	۱۰۰	۷	۳/۶	۴۳	۴۲	±۷۰	۱/۲۵
۳۱/۵×۱۸	۲۰۰	۲۸۰	۱۱۰	۸/۵	۳/۸	۴۵	۴۵	±۸۰	۱/۵
۳۵/۵×۲۰	۲۵۰	۳۰۰	۱۲۰	۸/۵	۴/۲	۵۰	۵۰	±۱۰۰	۲
۴۰×۲۲/۴	۲۵۰	۶۰۰	۱۴۰	۱۴	۴/۸	۵۷	۵۷	±۱۳۵	۳
۴۰×۲۲/۴	۲۰۰	۶۰۰	۱۵۰	۱۴	۵/۲	۶۲	۶۲	±۱۷۰	۴
۴۵×۲۵	۳۰۰	۸۰۰	۱۶۰	۱۷	۵/۷	۶۸	۶۸	±۲۰۵	۵
۴۵×۲۵	۳۰۰	۸۰۰	۱۷۰	۱۷	۶/۰	۷۲	۷۲	±۲۴۰	۶
۵۰×۲۸	۳۰۰	۹۰۰	۱۸۰	۱۷	۷/۱	۸۲	۸۲	±۳۱۰	۸
۵۰×۲۸	۳۰۰	۹۰۰	۲۰۰	۱۸/۵	۸/۵	۸۵	۸۵	±۳۸۰	۱۰

ادامه جدول الف - ۱ : ابعاد چشمی پتک مدل آلمانی (بر حسب میلی متر)

r2	r1	رواداری E	رواداری F	اندازه چشمی F×E
۳۰	۷/۱	+۰/۵ - ۱	+۰/۵ - ۱	۳۰×۱۷
۳۱/۵	۷/۶	+۰/۵ - ۱/۲	+۰/۵ - ۱/۲	۳۱/۵×۱۸
۳۵/۵	۸/۳	+ ۰/۵ - ۱/۲	+ ۰/۵ - ۱/۲	۳۵/۵×۲۰
۴۰	۹/۳	+۰/۶ - ۱/۵	+۰/۶ - ۱/۵	۴۰×۲۲/۴
۴۵	۱۰/۳	+۰/۷ - ۱/۸	+۰/۷ - ۱/۸	۴۵×۲۵
۵۰	۱۱/۶	+۰/۷ - ۱/۸	+۰/۷ - ۱/۸	۵۰×۲۸

ادامه جدول الف - ۱ : ابعاد دسته های چوبی مختص پتکهای تا وزن ۲ کیلوگرم

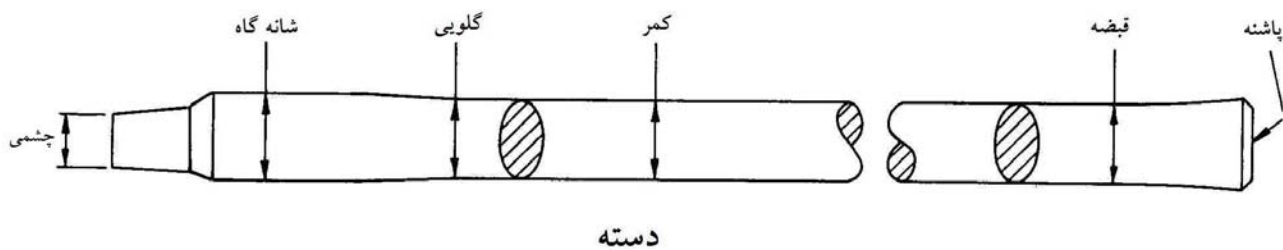
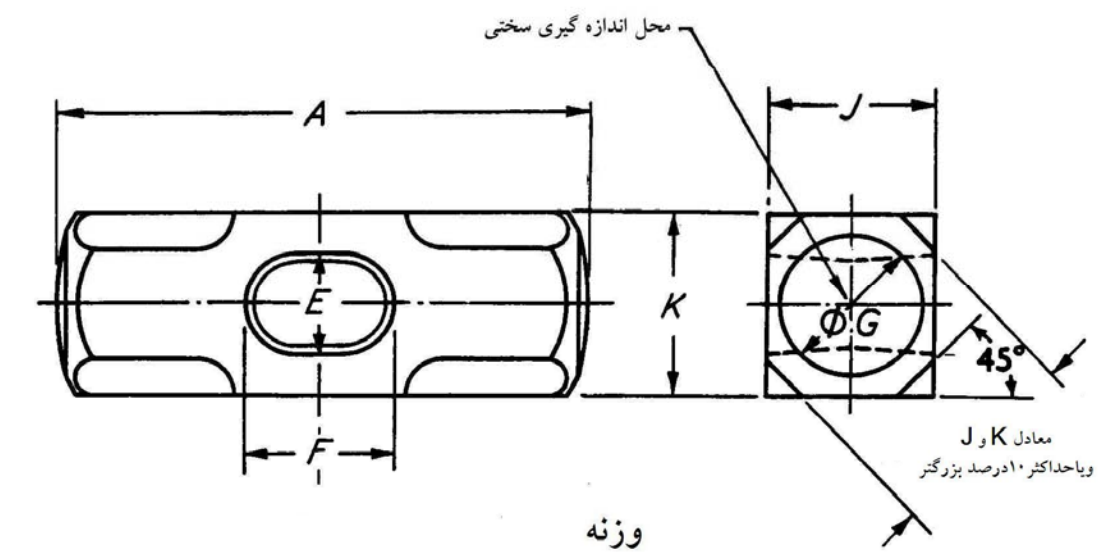
طول اسمی L4 رواداری ± 5	a1xb1 رواداری ± 2 درصد	a2xb2 حداقل	اندازه چشمی	وزن اسمی کیلوگرم
۲۶۰	۳۱/۵×۱۸/۵	۴۰×۳۰	۳۰×۱۷	۱ و ۱/۲۵
۲۸۰	۳۳/۵×۲۰	۴۲×۳۱	۳۱/۵×۱۸	۱/۵
۳۰۰	۳۷/۵×۲۲	۴۴×۳۲	۳۵/۵×۲۰	۲
ابعاد بر حسب میلی متر				

ادامه جدول الف - ۱ : ابعاد دسته های چوبی مختص پتکهای با وزن بیش از ۲ کیلو گرم

طول اسمی L1 رواداری ± 5	L2 \approx	L3 \approx	a1xb1 رواداری ± 2 درصد	a2xb2 رواداری ± 2 درصد	a3xb3 حداقل	اندازه چشمی	وزن اسمی کیلوگرم
۶۰۰	۱۸۰	۶۵	۴۲×۲۴	۴۴×۲۶	۴۲×۳۰	۴۰×۲۲/۴	۳
۷۰۰	۱۸۰	۶۵	۴۲×۲۴	۴۴×۲۶	۴۲×۳۰	۴۰×۲۲/۴	۴
۸۰۰	۲۲۰	۷۵	۴۷×۲۷	۴۹×۲۹	۴۴×۳۱	۴۵×۲۵	۵ و ۶
۹۰۰	۲۴۰	۹۰	۵۲×۳۰	۵۴×۳۲	۴۴×۳۱	۵۰×۲۸	۸ و ۱۰
ابعاد بر حسب میلی متر							

یادآوری مهم - مقادیر ارایه شده درجداول فوق بر گرفته از استانداردهای آلمان بوده و درخصوص ابعاد

چشمی از روابط ارایه شده در شکل ۳ تبعیت نمی نماید.



شکل الف - ۲ : پتک مدل انگلیسی (طرح کلی وزنه و دسته)

جدول الف - ۲ : ابعاد و جرم وزنه پتک مدل انگلیسی (ابعاد برحسب میلی متر)

جرم اسمی وزنه kg	ابعاد وزنه					
	A	E -۱۰%	F -۱۰%	G	J	K min.
۱/۸	۱۳۳	۲۲	۳۳	۳۸	۴۶	۴۶
۳/۲	۱۵۸	۲۵	۳۸	۴۶	۵۴	۵۴
۴/۵	۱۷۹	۲۷	۴۰	۵۰	۶۳	۶۳
۶/۳	۱۹۳	۲۷	۴۰	۵۷	۶۸	۶۸

یادآوری: به جز ابعاد E, F و K سایر ابعاد وزنه، ابعاد اسمی می باشند که برحسب رواداری جرم وزنه (بند ۵-۱-۶) محاسبه شده اند.

ادامه جدول الف - ۲ : ابعاد دسته چوبی پتک مدل انگلیسی (برحسب میلی متر)

جرم kg	طول	F x E اندازه چشمی	شانه گاه	گلویی	کمر	قبضه	پاشنه
۱/۸	۶۰۰	۳۳*۲۲	۳۹*۲۸	۳۳*۲۵	۳۸*۳۰	۳۶*۲۸	۳۸*۳۰
۳/۲	۷۵۰	۳۸*۲۵	۴۳*۳۰	۳۶*۲۸	۳۸*۳۰	۳۶*۲۸	۳۸*۳۰
۴/۵	۹۰۰	۴۰*۲۷	۴۳*۳۰	۳۸*۲۸	۴۰*۳۰	۳۸*۲۸	۴۰*۳۰
۶/۳	۹۰۰	۴۰*۲۷	۴۳*۳۰	۳۸*۲۸	۴۰*۳۰	۳۸*۲۸	۴۰*۳۰

یادآوری ۱- طول کلی دسته بعد از جازدن باید دارای رواداری +۵ یا -۱۵ میلی متر باشد.
 یادآوری ۲- رواداری ابعاد وزنه حداکثر ۳+ در نظر گرفته می شود.
 یادآوری ۳- وزنه ۱/۸ کیلو گرمی ممکن است در صورت نیاز با دسته ۷۵۰ مونتاژ شود.
 یادآوری ۴- ابعاد قبضه باید به طور تقریبی در فاصله ۶۰ میلی متری از پاشنه اندازه گیری شود.
 یادآوری ۵- ابعاد E و F برای دسته چوبی باید به نحوی انتخاب گردد که معادل با ابعاد مرکزی چشمی وزنه باشد.

پیوست ب

نکاتی در ارتباط با نمونه استفاده مناسب و ایمن از پتک ها

(اطلاعاتی)

هنگام استفاده از پتک باید به نکات زیر توجه نمود:

- ۱) از وارد نمودن ضربه بصورت کج پرهیز نمایید.
- ۲) هرگز از کناره های پتک برای ضربه زدن استفاده نکنید.
- ۳) هرگز توسط یک پتک به پتک و یا ابزار دیگر ضربه وارد نکنید.
- ۴) از ضربه زدن به سطوحی که سختی بیشتری نسبت به وزنه پتک دارند بپرهیزید.
- ۵) همیشه به هنگام کار کردن با پتک شیشه های اطراف محل ضربه را بپوشانید.
- ۶) از پتک هایی که بدون دسته بوده و یا دسته آنها شکسته است استفاده نکنید.
- ۷) پتک هایی را که سطوح ضربه زننده آنها بیش از حد ساییده شده ، قارچی شکل شده ، لب پریده شده و یا دیگر عیوبی در آنها ایجاد گردیده که کارایی آن را تحت تاثیر قرار می دهد ، مورد استفاده قرار ندهید.